

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-095105

(43)Date of publication of application : 08.04.1994

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

F21V 8/00

G02B 6/00

(21)Application number : 03-005102

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA ELECTRON ENG CORP

(22)Date of filing : 21.01.1991

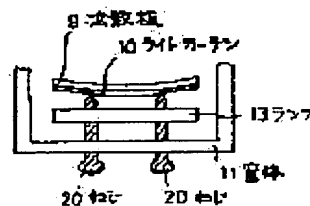
(72)Inventor : YAMAGUCHI TAKAHIRO  
MISHIMA HIROMICHI

## (54) BACK LIGHT FOR LIQUID CRYSTAL MODULE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the unequal brightness of a liquid crystal module and to improve the display quality thereof by providing an adjusting means for changing the positions of a light curtain and diffusion plate from the outside of the housing of the back light for the liquid crystal module consisting of the housing internally having a lamp, the light curtain and the diffusion plate.

**CONSTITUTION:** The lamp 13, the light curtain 10 and the diffusion plate 9 are held within the housing 11. The back light is constituted to irradiate the liquid crystal cell. The light curtain 10 and the diffusion plate 9 are superposed on each other and are circumferentially adhered and integrated by an adhesive material. Two pieces of screws 20, 20 for adjusting the positions of the light curtain 10 and the diffusion plate 9 from the outside of the housing 11 are provided through the housing 11. The unequal brightness of the liquid crystal module 15 eliminated when the positions of the light curtain 10 and the diffusion plate 9 are adjusted by these screws 20, 20 in case of a deviation of these positions by thermal deformation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-95105

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	7408-2K		
F 2 1 V 8/00		D 6908-3K		
G 0 2 B 6/00	3 3 1	6920-2K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-5102

(22)出願日 平成3年(1991)1月21日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1

(72)発明者 山口 恭弘

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会社東芝姫路工場内

(72)発明者 三島 浩道

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 東芝電子デバイスエンジニアリング株式会社内

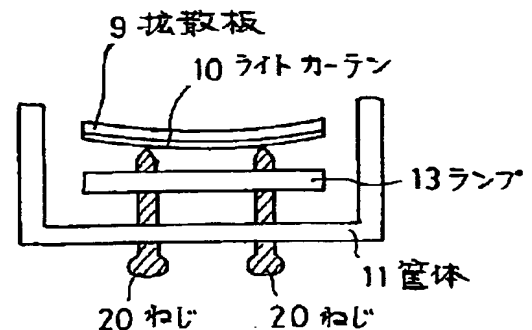
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 液晶モジュール用バックライト

(57)【要約】

【構成】バックライトのライトカーテン10と拡散板9の一体化物において、信頼性試験等で加熱したときに発生するそりを、バックライトの筐体11に取り付けたねじ20、21を用いて補正する。

【効果】この発明によれば、ランプ13とライトカーテン10との距離を所定の範囲に保つことができ、輝度むらのない液晶モジュールを得ることができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ランプ、ライトカーテン及び拡散板を内部に保持する筐体からなつて液晶セルを照射する構造を有し、前記ライトカーテンと前記拡散板を重ねその周囲を粘着材にて一体化物となす液晶モジュール用バックライトにおいて、前記筐体の外部より前記筐体を貫通して前記一体化物の中央部の位置を変える手段を備えることを特徴とする液晶モジュール用バックライト。

**【発明の詳細な説明】****【発明の目的】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は文字、図形等の2次元表示を行う液晶モジュール、特に透過型液晶モジュールに関し、液晶モジュールの背後から表示をより見易くするためランプによる照明を行うバックライトについてのものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図4は従来の液晶モジュールの構造を示す概略斜視図である。図4において、2枚の基板1、2間に液晶（図示せず）を挟持してなる液晶セル3の周辺部に、TAB-IC4と回路基板5からなる電子回路が接続されて、セル本体が構成される。そして、セル本体に保持板6を沿わせ、ベゼル7によりセル本体の外周が保持される。更に、ベゼル7の爪部8は保持板6の下で曲げられ、セル本体、保持板6及びベゼル7が一体化される。一方、拡散板9とライトカーテン10は周辺同士を接着され、一体化物として筐体11の突起12により、筐体11の所定の位置に埋め込まれる。また、筐体11の内部においては、2本のランプ13はゴムブッシュ14で保持され、所定の位置に設置される。そして、筐体11は、L型の突起15により保持板6に取り付けられ、液晶モジュールとして一体化される。

**【0003】** 拡散板9、ライトカーテン10及び筐体11等で構成されるバックライトの機能は、平面状で均一な光をセル本体に背後から与えることである。即ち、2本のランプ13の光は、0.2mm厚のライトカーテン10により均一化され、2mm厚の拡散板9により散乱させられる。ここで、ライトカーテン10は、透明なプラスチックシートにアルミ箔からなるパターンが形成されて構成される。このパターンの形状は、ランプ13の真下では光を遮る意味でパターンニング部分が多く、ランプ13の真下から外れた部分では透過光を増やすため、透明な部分が多くなっている。この結果、ライトカーテン10はランプ光量を均一化する機能を果たすことができる。また、拡散板9はランプ13の光を方向性のない拡散光とする機能を有している。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 筐体11の内部で、拡散板9、ライトカーテン10及びランプ13の位置関係は、ランプ13の光を均一化し、輝度むらのない平面発

光体を得る大きな要素となっている。ここで、輝度むらとは、液晶セルの画面上に2本のランプ13のある位置が、他の部分より明るくなったり、暗くなったりして、均一な明るさにならないことをいう。

**【0005】** ところで、図4において、拡散板9とライトカーテン10が粘着材で固定されるために、50～60℃の温度にさらされると、材料の熱膨張の差により、図3に示すように、拡散板9を上にして中央部が凹んだ変形をすることがあった。この結果、ライトカーテン10の中央部分はランプ13に近付くので、その部分が明るく白の輝度むらになる。この発明はこのような従来の事情に鑑みなされたもので、輝度むらを機械的に解決すべき方法を提供することを目的とする。

**【発明の構成】****【0006】**

**【課題を解決するための手段】** この発明は、ランプ、ライトカーテン及び拡散板を内部に保持する筐体からなつて液晶セルを照射する構造を有し、ライトカーテンと拡散板を重ねその周囲を粘着材にて一体化物となし、この一体化物の周囲を筐体にて保持する液晶モジュール用バックライトについてのものである。そして、筐体の外部より筐体を貫通して、ライトカーテンと拡散板からなる一体化物の中央部の位置を変える手段を備えている。

**【0007】**

**【作用】** この発明では、ライトカーテンと拡散板からなる一体化物で発生した熱変形は、例えば筐体の外部より筐体を貫通するねじにより、機械的に修正することが可能である。

**【0008】**

**【実施例】** 以下、この発明の詳細を図面を参照して説明する。

**【0009】** 図1はこの発明の一実施例を示す断面図であり、図4と対応する部分には同一の符号を付してある。図1に示すように、筐体11の内部にはランプ13、ライトカーテン10及び拡散板9が保持されており、バックライトとして液晶セル（図示せず）を照射する構造となっている。また、ライトカーテン10と拡散板9は重ねられ、その周囲を粘着材（図示せず）にて接着し、一体化物としている。そして、筐体11の外部より筐体11を貫通して、ライトカーテン10と拡散板9からなる一体化物の中央部の位置を変える手段として、筐体11に2本のねじ20、21が設けられている。

**【0010】** 図2はこの実施例における輝度むらを説明するための原理図であり、図1と対応する部分には同一の符号を付してある。図2において、輝度むらとはランプ13からの直接光aと、ランプ13から筐体11への反射光bとの光の強さの割合であり、直接光aが強くなれば輝度むら白であり、反射光bが強くなれば輝度むら黒である。従って、ランプ13とライトカーテン10との距離が、短くなれば輝度むら白であり、長くなれば輝

度むら黒であるので、この距離は適切に保つ必要がある。

【0011】また、ライトカーテン10と拡散板9の一体化物は、ライトカーテン10と拡散板9の材料の熱膨脹率の差により、例えば信頼性試験で50～60℃の温度に加熱したときに、図1に示すように熱変形が起こりやすい。この点については、ライトカーテン10と拡散板9の材料の選定により解決の可能性はあるが、ライトカーテン10はアルミ箔のパターニングの関係から、材料の選定に限られる。一方、拡散板9にも光学的要素が加わるため、材料の選択幅は狭い。この結果、ライトカーテン10と拡散板9の材料の熱膨脹率を同一にすることは困難である。更に、ライトカーテン10と拡散板9の一体化物において発生する熱変形を予め考慮したうえで、加熱により上記一体化物の熱変形がなくなるように、ライトカーテン10と拡散板9の材料の熱膨脹率を選定することも困難である。

【0012】この実施例では、ライトカーテン10と拡散板9の一体化物における熱変形を、2本のねじ20、21の働きにより修正して、ランプ13とライトカーテン10との距離を所定の範囲に保つことができる。この結果、輝度むらのない液晶モジュールを得ることができる。

【0013】なお、ライトカーテン10と拡散板9から

なる一体化物の中央部の位置を変える手段は、図1に示した実施例の形態に限られるものでないことは言うまでもない。

#### 【0014】

【発明の効果】この発明は、筐体の外部より前記筐体を貫通して前記一体化物の中央部の位置を変える手段を備えているので、輝度むらのない表示品位が良好な液晶モジュールを得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】この実施例における輝度むらを説明するための原理図である。

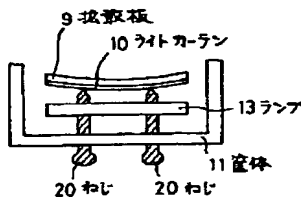
【図3】熱変形が起こった拡散板とライトカーテンの一体化物を示す図である。

【図4】従来の液晶モジュールの構造を示す概略斜視図である。

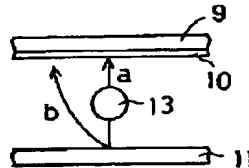
#### 【符号の説明】

- 3 ……液晶セル
- 9 ……拡散板
- 10 ……ライトカーテン
- 11 ……筐体
- 13 ……ランプ
- 20, 21 ……ねじ

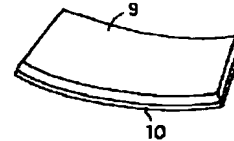
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

